

H8S/2378F スタータキット取扱説明書



H8S/2378F Evaluation Environment

目次

注意事項 本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用下さい 1

概要 2

仕様 2

製品内容 2

マイコンボード HSB8S2378ST 2

モニタソフトについて 2

サンプルプログラムについて 2

マイコン詳細仕様について 2

ボード配置図 3

スイッチ・ジャンパについて 3

H8S/2378F のモード設定について 4

本キットご利用のステップについて 4

CD 収録ファイルのインストールについて 4

「HyperTerminal」を使ったモニタ操作 5

「HyperTerminal」の起動と接続設定 5

モニタを使用した拡張 SRAM への転送 6

転送可能ファイル形式 6

MOT ファイルの転送例 6

デモプログラムの動作について 6

HyperTerminal での主なコマンドの使い方 6

G ユーザプログラムの実行 6

L ユーザプログラム (MOT ファイル) のダウンロード 6

D ダンプメモリ 7

M メモリ内容の表示・変更 7

モニタソフトのヘルプ表示 7

HSB8S2378ST コネクタ信号表 8

寸法図 9

評価用 SW・LED 回路図 9

注意事項 本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用下さい

【ご利用にあたって】

1. 本製品をご利用になる前には必ず取扱説明書をよく読んで下さい。また、本書は必ず保管し、使用上不明な点がある場合は再読み、よく理解して使用して下さい。
2. 本書は本キットのマイコンボードの使用方法及び付属ソフトについて説明するものであり、ユーザーシステムは対象ではありません。
3. 本製品はルネサス エレクトロニクス社製フラッシュメモリ内蔵マイコンへプログラムを書き込み、デバッグすることを学習するためのキットです。この目的以外でのご利用は堅くお断りします。特に産業用途において商品への組み込み等を行った場合、保証及びサポートは行いません。
4. 弊社は安全にご利用戴く為に検討・対策を行っておりますが、潜在的な危険・誤使用については全てを予見できません。本書に記載されている警告が全てではありませんので、お客様の責任で理解・判断し正しく安全にご利用下さい。
5. 実装マイコンの製品、製品仕様は予告無く変更することがございます。最終的な設計に際しては、事前にルネサス エレクトロニクスもしくは特約店等へ最新の情報をご確認いただきますとともに、ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意下さい。
6. 本製品を使用される際は、ルネサス エレクトロニクスのホームページにて必ず当該マイコンのテクニカルアップデートを入手し、最新の情報を確認して下さい。
7. 弊社マイコンボードと添付 CD に収録されております開発環境と書き込みソフトウェアは、評価用につきマニュアル掲載分以外の動作保証は致しかねます。御了承下さい。
8. 本書及び製品は著作権及び工業所有権によって保護されており、全ての権利は弊社に帰属します。本書の無断複写・複製・転載はできません。
9. 弊社のマイコンボードの仕様は全て使用しているマイコンの仕様に準じております。マイコンの仕様に関しましては製造元にお問い合わせ下さい。弊社製品のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に、予告無しに変更することがあります。また価格を変更する場合や本書の図は実物と異なる場合もありますので、御了承下さい。
10. 本製品のご使用にあたっては、十分に評価の上ご使用下さい。
11. 未実装の部品に関してはサポート対象外です。お客様の責任においてご使用下さい。

【限定保証】

1. 弊社は本製品が頒布されているご利用条件に従って製造されたもので、本書に記載された動作を保証致します。
2. 本製品の保証期間は購入戴いた日から1年間です。

【保証規定】

保証期間内でも次のような場合は保証対象外となり有料修理となります

1. 火災・地震・第三者による行為その他の事故により本製品に不具合が生じた場合
2. お客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用で本製品に不具合が生じた場合
3. 本製品及び付属品のご利用方法に起因した損害が発生した場合
4. お客様によって本製品及び付属品へ改造・修理がなされた場合

【免責事項】

弊社は特定の目的・用途に関する保証や特許権侵害に対する保証等、本保証条件以外のもは明示・黙示に拘わらず一切の保証は致し兼ねます。また、直接的・間接的損害金もしくは欠陥製品や製品の使用方法に起因する損失金・費用には一切責任を負いません。損害の発生についてあらかじめ知らされていた場合でも保証は致し兼ねます。ただし、明示的に保証責任または担保責任を負う場合でも、その理由のいかんを問わず、累積的な損害賠償責任は、弊社が受領した対価を上限とします。本製品は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切責任を負いません。

保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売された第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。

本製品を使った二次製品の保証は致し兼ねます。

概要

本キットは、ルネサス エレクトロニクス製 H8S/2378F を実装した評価用キットです。デバッグインタフェースやマイコン内蔵 ROM へのプログラム書き込みインタフェース、RS232C インタフェース等、すぐにご利用戴けるマイコンボードにサンプルプログラム、簡易モニタが付属します。マイコンソケット仕様*製品は、マイコンの載せ換えによる互換マイコンの評価やフル ICE でのご活用も可能です。

*ソケット仕様は別価格となりますのでご注意ください 発注型名…H8S/2378F スタータキット-S

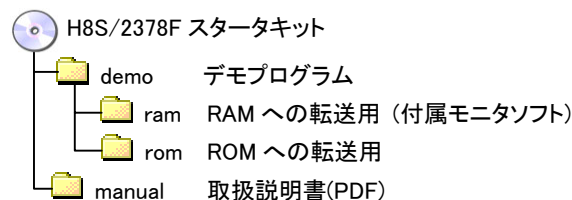
仕様

製品内容

マイコンボード HSB8S2378ST	1 枚
付属 CD	1 枚
DC 電源ケーブル(2P 片側圧着済 30cm)	1 本
専用 RS232C ケーブル(Dsub9P 仕様)	1 本
IIC I/F 用ケーブル(4P 片側圧着済 50cm)	2 本
回路図	1 部

※取扱説明書は PDF ファイルにて CD 内に収録されています。

付属 CD について



マイコンボード HSB8S2378ST

マイコン	H8S/2378F (HD64F2378RVFQ34V FP-144H)	内蔵 ROM 512KB	内蔵 RAM 32KB
クロック	8.25MHz 実装	※H8S/2378RFには動作モードとしてモード1~5、7の6種類あり、切替えをMD端子で行います。具体的な切替えは後述スイッチの項をご参照下さい。	
拡張SRAM	R1RW0416DSB-2LR 1個	512KB (256K × 16bit)	
インタフェース	FLASH I/F(20P) 内蔵 ROM 書き込み用	※弊社オンボードプログラマ FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE がご利用可能です	
	H-UDI I/F (14P) オンチップエミュレーション対応デバッガ用	※ルネサス エレクトロニクス製 E10A 動作確認済み	
	RS232C (10P) SCI1	付属 RS232C ケーブル用(付属ケーブル:10P⇔Dsub9P)	
	IIC I/F (4P × 2)	※付属通信ケーブルは適合コネクタ片側圧着済みです	
電源	DC3.3V		

マイコンソケット	-S 付のソケット仕様時のみ IC149-144-145-B5 (山一電機)		
コネクタ型名	J1	拡張バス (60P) XG4C-6031 (オムロン)	適合コネクタ XG4M-6030 (オムロン) または準拠品
	J2	I/O (40P) H310-040P(Conser)	適合コネクタ FL40A2FO (OKI 電線) または準拠品
	J3	FLASH I/F (20P) H310-020P (Conser)	適合コネクタ FL20A2FO (OKI 電線) または準拠品
	J4	I/O (40P) H310-040P(Conser)	適合コネクタ FL40A2FO (OKI 電線) または準拠品
	J5	DC電源入力 (2P) CLP2502-0101F(SMK)	適合コネクタ W-A3202-2B#01 (SMK)
	J6	H-UDI (14P) H310-014P(Conser)	適合コネクタ FL14A2FO (OKI 電線) または準拠品
	J8	PIO (20P) H310-020P (Conser)	適合コネクタ FL40A2FO (OKI 電線) または準拠品
	J9	RS232C (10P) H310-010P(Conser)	適合コネクタ FL10A2FO (OKI 電線) または準拠品
	J10・11	IIC・IIC1 (4P) CLP2504-0101F(SMK)	適合コネクタ W-A3204-2B#01 (SMK)

※J1 はオムロン製もしくは互換品、J2・J3・J4・J6・J8・J9はConser 製もしくは互換品を使用。(MIL 規格準拠 2.54 ピッチボックスプラグ 切欠 中央1箇所)

モニタソフトについて

出荷時に簡易モニタ MONITOR.MOT を内蔵 ROM へ書き込み済みです。HyperTerminal 等シリアル通信ソフトを使用して、内蔵 RAM へのプログラム転送やダンプ、メモリ内容の表示等が可能です。MONITOR.MOT は RXD1・TXD1 を使用します。J9 から付属 RS232C ケーブルを使用して PC の RS232C ポートへ接続します。モニタ転送できるファイル形式は MOT ファイルです。

サンプルプログラムについて

サンプルプログラム LED_SW を参考ソースと MOT ファイルがそれぞれ収録されています。

LED	D1 から順に LED 点滅し、ボード上評価用スイッチで当該 LED を点灯する
-----	------------------------------------------

尚、収録は RAM、ROM2種のフォルダをご用意しております。RAM フォルダ内ファイルはプログラムをモニタ戴く為、MONITOR.MOT を使用した内蔵 RAM への転送、実行してお試し頂くサンプルです。

ROM フォルダ内ファイルは内蔵 ROM へ書込む際にご利用下さい。内蔵 ROM への転送には弊社オンボードプログラマ FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE がご利用戴けます。

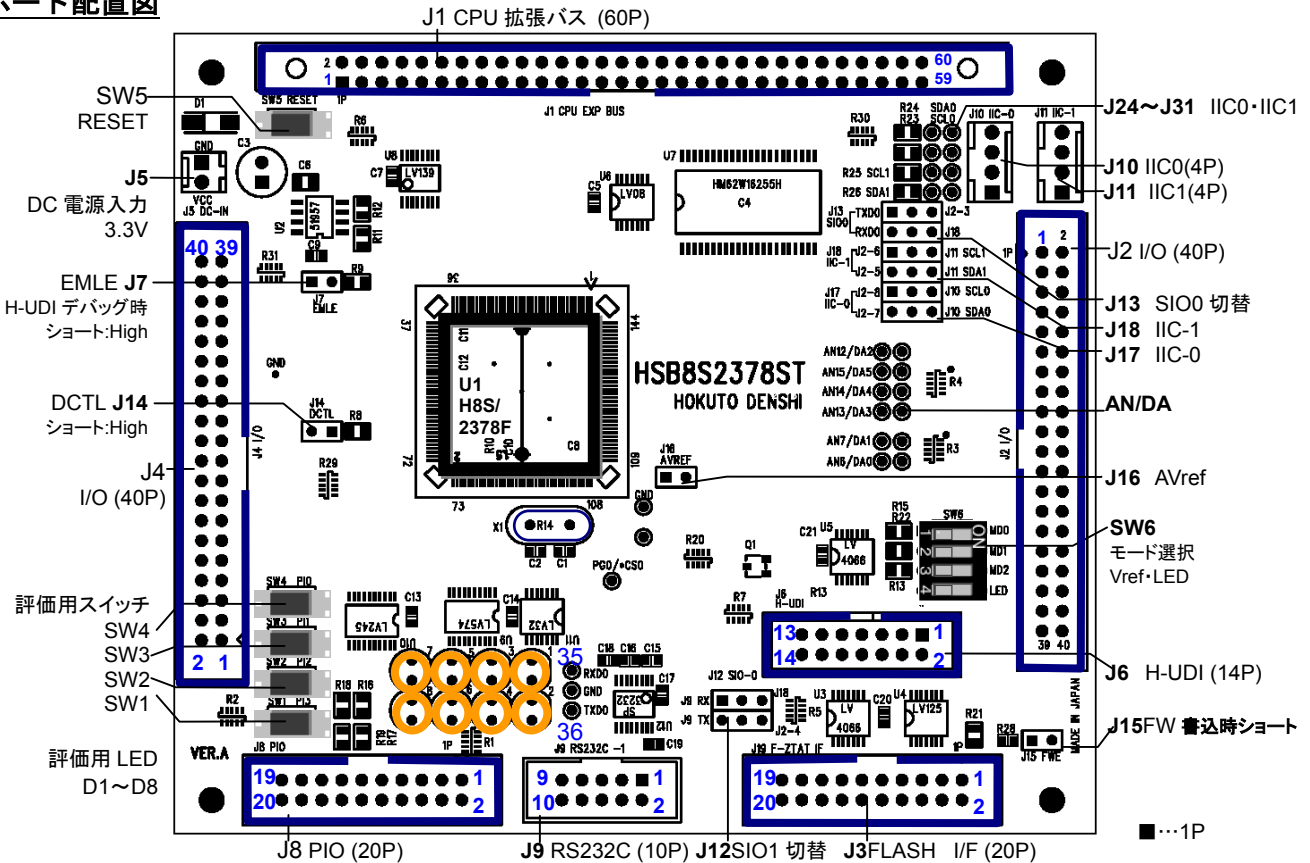
マイコン詳細仕様について

実装マイコンの仕様詳細はルネサス エレクトロニクス H8S/2378F ハードウェアマニュアルをご参照下さい。

URL <http://www.renesas.com/jpn/>

H8S/2378F メモリマップ	
H' 000000	内蔵 ROM (512KB)
H' 7FFFFFFF	外部アドレス空間
H' 800000	
H' 1FFFFFFF	エリア 1 拡張 SRAM (256K × 16bit)
H' 200000	
H' 27FFFFFF	
H' FF3FFF	内蔵 RAM (16KB) / 外部アドレス空間
H' FF4000	
H' FF9FFF	
H' FFC000	リザーブ領域
H' FFCFFF	
H' FFD000	外部アドレス空間
H' FFBFFF	
H' FFFC00	内部 I/O レジスタ
H' FFFEFF	
H' FFFF00	外部アドレス空間
H' FFFF1F	
H' FFFF20	内部 I/O レジスタ
H' FFFFFF	

ボード配置図



※J3 FLASH I/F(20P)は基板上のシルクでは J19 F-ZTAT I/F となっておりますのでご注意ください
 ※積層セラミックコンデンサ 0.1μF C1608JB1H104K(TDK) 左記に値する部品もしくは、同等品を使用しています

スイッチ・ジャンプについて

SW1	PI3	接続マイコン端子 (76)	PD3/D11	SW6-1	MD1	ご利用に応じて設定します
SW2	評価用	PI2	接続マイコン端子 (75)	PD2/D10	SW6-2	MD2 ON…L OFF…H
SW3	スイッチ	PI1	接続マイコン端子 (74)	PD1/D9	SW6-3	MD3 ※後述モードの項参照
SW4		PI0	接続マイコン端子 (73)	PD0/D8	SW6-4	LED LED 使用時…ON
SW5	RESET					

J7	EMLE 切替	オンチップエミュレーション時ショート:High	※その他の操作時はオープン*でご利用下さい				
J12	SC11 切替	FWE=L の時	RXD1 (U1_139)...	1-2ショート*J9 RS232C_5へ	RS232Cレベル	2-3 ショートで J3FLASH インタフェース_17 へ	TTLレベル
			TXD1 (U1_141)...	4-5ショート*J9 RS232C_3へ	RS232Cレベル	5-6 ショートで J3FLASH インタフェース_15 へ	TTLレベル
			※FWE=H では J5_15・17・19 へ (回路図参照)				
J13	SC10 切替		RXD0 (U1_142)...	1-2ショートJ35へ	RS232Cレベル	2-3 ショート*J2_3 へ	TTLレベル
			TXD0 (U1_140)...	4-5ショートJ36へ	RS232Cレベル	5-6 ショート*J18_5 へ	TTLレベル ※J18 参照
J14	DCTL切替	ショート:High	シンクロナスDRAM 専用クロックSDRAMφ出力 シンクロナスDRAM インタフェースを使用しない場合は常にオープン*(DCTL=Low) この端子はマイコン動作中に変化させないで下さい				
J15	FWE 切替	ショート…FWE=L	内蔵 ROM 書込可能 オープン*…FWE=H 書込み不可 ※後述モードの項参照				
J16	A/D 変換基準電圧入力選択	(通常 ON*:Vref=VCC)	ON:VCC 使用 OFF:基準電圧を外部電源で J2_33 へ供給 注意! J2_33 への電源供給をしないままマイコンに VCC を供給すると、マイコンを損傷することがありますのでご注意下さい				
J17	IIC0 切替		SCL0	1-2 ショート:J2_8 へ		2-3 ショート*:J10_2	
			SDA0	4-5 ショート:J2_7 へ		5-6 ショート*:J10_3 (回路図参照)	
J18	IIC1 切替		SCL1	1-2 ショート:J2_6 へ		2-3 ショート*:J11_2	
			SDA1	4-5 ショート:J2_5 へ		5-6 ショート*:J11_3 (回路図参照)	

ジャンプは出荷時にジャンププラグを装着しています。

製品出荷時は★印の設定でジャンププラグを設定しております。

ショート…設定をよく確認の上、確実にジャンププラグを装着して下さい オープン…プラグを片側のみピンに挿した状態で構いません

L=Low, H=High

J12,J13,J17,J18



H8S/2378F のモード設定について

H8S/2378R は、モード 1~5、7 の 6 種類の動作モードがあります。動作モードはモード端子 (MD2~MD0) の設定で決まります。※下表参照
外部拡張モードとして、モード 1、2、4 では外部メモリや周辺デバイスのアクセスが可能です。プログラム実行開始後にバスコントローラにより、外部アドレス空間をエリアごとに 8 bit または 16bit に設定できます。また、いずれか 1 つのエリアを 16 bit アクセス空間にすると 16 bit バスモードとなり、すべてのエリアを 8 bit アクセス空間にすると 8 bit バスモードとなります。モード 7 は外部メモリおよび周辺デバイスへのアクセスをプログラム実行開始時に切替えることができるシングルチップ起動拡張モードです。詳細はルネサス エレクトロニクス H8S/2378F ハードウェアマニュアルをご参照下さい。

▼MCU 動作モード 0:ON=Low、1:OFF=High

モード名	マイコン動作モード	内蔵 ROM	外部データバス 初期値	外部データバス 最大値	ジャンパ J15	MD2 SW6-3	MD1 SW6-2	MD0 SW6-1	
モード 1	アドバンスト モード	内蔵 ROM 無効拡張モード	無効	16bit	16bit	0 オープン	0 ON	0 ON	1 OFF
モード 2		内蔵 ROM 無効拡張モード	無効	8bit	16bit	0 オープン	0 ON	1 OFF	0 ON
モード 3		ブートモード	有効	—	16bit	1 ショート	0 ON	1 OFF	1 OFF
モード 4		内蔵 ROM 有効拡張モード	有効	8bit	16bit	0 オープン	1 OFF	0 ON	0 ON
モード 5		ユーザブートモード	有効	—	16bit	1 ショート	1 OFF	0 ON	1 OFF
モード 6		シングルチップモード	有効	—	16bit	0 オープン	1 OFF	1 OFF	1 OFF
モード 7		シングルチップモード	有効	—	16bit	0 オープン	1 OFF	1 OFF	1 OFF

また、モード1、モード5のオンボードプログラミングモードでは、実装状態のマイコン内蔵 ROM へユーザプログラムの書き込みが可能です。弊社オンボードプログラマ FLASH2・FALSHMATE5V1・FM-ONE をご利用の場合、モード 1 のブートモードで右記のように端子設定画面をご利用下さい。その他操作方法はオンボードプログラマそれぞれの取扱説明書をご参照下さい。

モードスイッチの操作はマイコン動作中には行わないで下さい

FWE・MD 端子操作は、必ずボード電源を OFF にするか、RESET ボタンを押しながら行って下さい。

FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE ご利用時の端子設定		
端子名称	設定	本ボードで接続されている マイコン端子
FWE	H	モード切替*
MD0	Z	NC
MD1	Z	NC
I/O0	L	SIO1 切替*
I/O1	Z	NC
I/O2	Z	NC

*切替回路で、ブートモード・SIO1 を J3 へと選択 (回路図参照)

L=Low, H=High, Z=High-Z

本キットご利用のステップについて

Step1 プログラムを作成

まず、エディタ等にてユーザプログラムを用意します。
付属 CD 収録のサンプルプログラムは、ルネサス エレクトロニクス純正コンパイラのご利用を前提にソースが収録されています。プログラムをご用意頂く際にソースファイル内の記述をご参照頂くことが可能です。
モニタプログラムやオンボードプログラマ対応ファイル形式は MOT ファイルです。MOT ファイルを生成可能なコンパイラをご用意下さい。
収録の BAT ファイルは MOT ファイルを生成するファイル構成と手順として参照することができます。

サンプルプログラムのフォルダ内 BAT ファイル

- ① C ファイルをコンパイル⇒ OBJ ファイル生成
- ② SRC ファイルをアセンブル⇒ OBJ ファイル生成
- ③ 複数の OBJ ファイルをリンク⇒ ABS ファイル生成
- ④ ABS ファイルをコンバート⇒ MOT ファイル生成

Step2 簡易モニタを使用して拡張 SRAMへ転送したプログラムをモニタする

出荷時内蔵 ROM へ書込済み簡易モニタ monitor.mot は通信ソフトを介して、ユーザプログラムのモニタが可能です。MOTファイルを拡張 SRAM へ転送し、ダンプ等簡易的なデバッグが可能です。シリアル通信ソフトの基本的な操作方法は Windows 標準添付の HyperTerminal を使用した操作例で後述します。併せて、収録サンプルでの動作確認や簡単なモニタ方法もご案内します。

※次章参照

MONITOR.MOT は RXD1・TXD1 を使用します。J9RS232C インタフェースから付属 RS232C ケーブルを使用して PC の RS232C ポートへ接続します。MONITOR.MOT は内蔵 ROM への書き込みを行った場合消去されます。再度ご利用の場合は CD 収録の MONITOR.MOT を、オンボードプログラマを使用して内蔵 ROM へ書込む操作が必要となります。

Step3 マイコン内蔵ROMへユーザプログラムを書込む

いよいよ内蔵 ROM へプログラムを書込み、動作確認を行います。簡易モニタで内容を確認したプログラムを内蔵 ROM へ書込むように変更し、再度 MOT ファイルを生成します。具体的な書込み操作はオンボードプログラマ取扱説明書をご覧ください。

オンボードプログラマ取扱説明書 弊社 WEB サイトには最新版取扱説明書 PDF が掲示されています。

URL: <http://www.hokutodenshi.co.jp>

CD 収録ファイルについて

- demo...サンプルプログラムのソース
転送先に応じて2パターンで収録(アドレスが異なります)
- RAM...SRAM への転送用ファイル
付属モニタで SRAM への転送と動作モニタが可能です
フォルダ内のファイル構成<例> **LED**>
2378.h...ヘッダ
demo.c...C ソース
demo.sub...SUB ファイル
start.src...C の起動設定用アセンブラソース
make.bat...コンパイル等一連の操作を実行する BAT
demo.mot...転送用 MOT ファイル
- ROM...内蔵 ROM への転送用ファイル
オンボードプログラマで内蔵 ROM への書込みと動作確認が可能です。(収録ファイルの構成は上記参照)
- Monitor.mot...内蔵 ROM へ書込むモニタ **SCI1使用**
J9 RS232C インタフェースから付属 RS232C ケーブルを使用して PC と接続し、通信ソフトを介したモニタ操作が可能です
- manual...取扱説明書(PDF)収録

CD 収録ファイルのインストールについて

適宜、ご利用の PC へ収録ファイルをコピーしてご利用下さい。

「HyperTerminal」を使ったモニタ操作

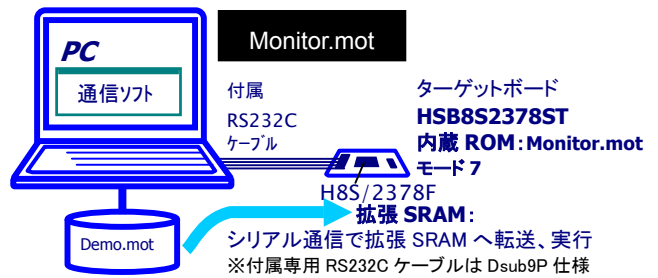
マイコン書込み済みのモニタソフト MONITOR.MOT は、PC との RS232C 通信でご利用可能です。Windows に標準装備されている HyperTerminal ハイパーターミナルを通信ソフトの例として、モニタの操作方法を説明します。

接続 **PC COM ポート** ←付属専用 RS232C ケーブル→ **J9 RS232C**

ジャンパ・スイッチ モード7・SCI1

SW6-1...OFF SW6-2...OFF SW6-3...OFF J7(EMLE)...オープン
J12(SCI1 切替)...J9 側 1-2 ショート・4-5 ショート J14...Don't Care

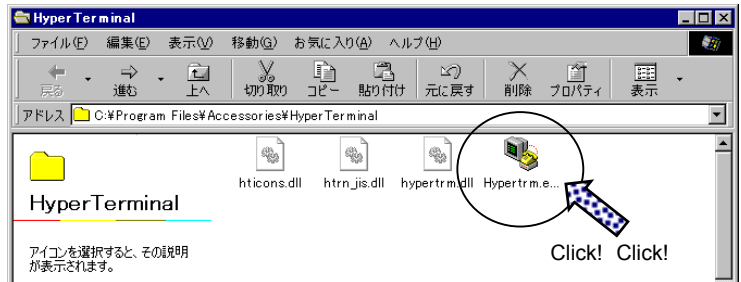
「HyperTerminal」がインストールされていない場合は、Windows のマニュアルかヘルプをご参照の上、インストールして下さい



「HyperTerminal」の起動と接続設定

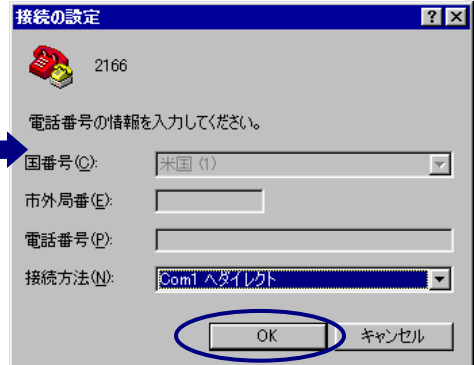
「スタート」ボタンをクリックし、プルアップメニューから「プログラム」⇒「アクセサリ」の順に選択し、「HyperTerminal」ウィンドウを表示させます。

さらに Hyperterminal アイコンをダブルクリックし、下記「新しい接続」ウィンドウを表示します。わかりやすい名前を入力し、アイコンを選択して OK をクリックします。



「電話番号の情報を入力して下さい」と表示され、接続方法の設定が可能になります。

国番号、市外局番、電話番号は入力する必要は無く、HSB8S2378ST が接続されているCOMポートを選択し、OKします。



COMポートの設定ウィンドウが表示されますので、下記設定を行います。

- 設定** ※詳細設定は、必要ありません
- ビット/秒 9600
 - データビット 8
 - パリティ なし
 - ストップビット 1
 - フロー制御 Xon/Xoff

HyperTerminal 通信画面を表示後、マイコンボード HSB8S2378ST へ電源を投入すると、下記のモニタ起動メッセージが確認できます。



起動メッセージ表示後に、メニューバー「ファイル」の「上書き保存」で設定を保存します。

次回からは、「スタート」⇒「プログラム」⇒「アクセサリ」⇒「ハイパーターミナル」を選択し、前述の「2378」アイコンのダブルクリックで画面が表示可能です。

HyperTerminal の詳しい使用法は HyperTerminal のヘルプをご参照下さい。また、HyperTerminal 以外の一般的なターミナルソフトでも、同様の通信パラメータでモニタを使用することができます。

うまくいかない場合は…

- ◆ COMポート選択やプロパティ設定に間違いはないでしょうか？
- ◆ 他のプログラムで既に該当COMポートを使用中でないでしょうか？

モニタを使用した拡張 SRAM への転送

転送可能ファイル形式

付属簡易モニタソフト MONITOR.MOT を使用して転送可能なユーザプログラムのファイル形式は、ルネサス エレクトロニクス製純正コンパイラで生成される MOT ファイル(モトローラ形式)です。

MOT ファイルの転送例

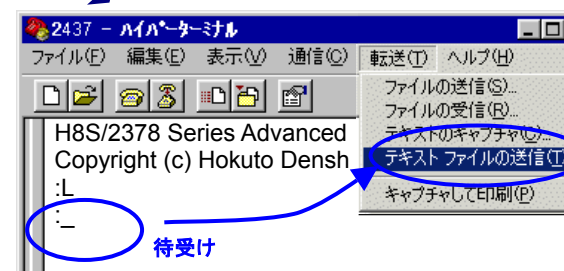
ここではサンプルプログラム demo.mot を転送して動作する方法を取り上げます。まず、RAM フォルダ・LED フォルダ内の demo.mot を転送します。

- ①前項の HyperTerminal のハード接続でボード電源を投入し、PC 上に HyperTerminal を起動すると MONITOR.MOT が起動します
- ②コマンド「L」を入力、リターンキーを押し、マイコンボードがユーザプログラム転送待ち状態になったら、メニューバーの「転送」より「テキストファイルの送信」を選択すると、ファイル選択ウィンドウを表示します
- ③全てのファイルを表示させ、送信する MOT ファイル名を選択し、OK ボタンをクリックしてファイル転送を開始します
- ④正常終了時はハイパーターミナルのモニタ画面上に、ロードアドレスを表示し、待ち受け状態に戻ります。

```
:L
Top Address=200000
End Address=2002B5
:
```

モニタソフトのヘルプ表示

: _ の待ち受け状態で、「?」を入力し **Enter** を押すと、コマンド一覧が表示されます。また、同様にコマンドに「?」を付けて **Enter** をするとそのコマンドのヘルプが表示されます。



デモプログラムの動作について

転送完了のアドレス表示を確認されましたら、ボード上 LED が D1 から順に伝滅します。評価用スイッチ SW 1・SW2・SW3・SW4 を押すと、当該 LED が点灯します。

【ご購入時及びご利用の中でのボード動作確認方法】

ご購入時のマイコンボード動作確認として、またご利用の中でマイコンボードのご検証も上記デモプログラムをお試し下さい。出荷時マイコン内蔵 ROM へ書込まれております MONITOR.MOT を使用して、LED.SW.MOT を拡張 SARM へ転送し、ご検証下さい。
 ※出荷時 MONITOR.MOT は内蔵 ROM へ書込み済みですが、一旦消去された場合はオンボードプログラマ等にて CD 収録 MONITOR.MOT を再度、内蔵 ROM へ書込みを行います

操作手順

前頁 HyperTerminal 接続・設定より準備を行い、RAM フォルダ・LED フォルダ内 demo.mot を SRAM へ転送し、実行します。

HyperTerminal での主なコマンドの使い方

シリアル通信ソフトとして Windows 標準添付の HyperTerminal の主なコマンドは次の通りです。詳細はインストールされている HyperTerminal ヘルプ等をご参照下さい。

G ユーザプログラムの実行

コマンド	例
: G <アドレス> Enter	H' 4000400 よりユーザプログラムを実行 : G 400400 Enter
<アドレス>: 実行するユーザプログラムの先頭アドレス	現在のプログラムカウンタよりユーザプログラムを実行 : G Enter

L ユーザプログラム (MOT ファイル) のダウンロード

コマンド	例
: L Enter	: L Enter → L を入力し Enter を押して、HyperTerminal メニューから「テキストファイルの送信」を選択、送信ファイルを選択して「開く」をクリックすると送信が開始されます
コマンド投入後ボードは入力待ちとなり、PCからプログラムをテキストファイル送信でダウンロードします	

D ダンプメモリ

コマンド	例
コマンド : D <アドレス1> <アドレス2>; <サイズ> <input type="button" value="Enter"/>	H' 1000 番地より、メモリ内容をダンプ
＜アドレス1＞: ダンプするメモリの実頭アドレス ＜アドレス2＞: ダンプするメモリの最終アドレス(省略可) ＜サイズ>: 表示単位の指定 B :1バイト単位 W :2バイト単位 L :4バイト単位 省略時 :1バイト単位	: D 1000 <input type="button" value="Enter"/> <ADDR> < D A T A > < ASCII CODE > 001000 5C 00 41 00 0C 86 66 66 56 20 58 10 2E 06 66 04 "¥.A...ffV X...f." 001010 00 00 60 00 43 08 66 1C 00 00 7D 00 60 00 4A 08 "...C.f...].`J." 001020 66 62 00 00 7F 00 60 00 51 08 66 70 00 02 6A 18 "fb....`Q.fp..j." <アドレス2>を省略すると256バイト表示します 0010F0 00 00 73 00 D9 08 66 1C 00 00 7C 00 73 00 DA 08 "...s...f... .s..."
<ul style="list-style-type: none"> ● 以降 <input type="button" value="Enter"/> のみで続き 256 バイト表示します ● サイズ W (ワード単位) で表示を行う場合、先頭アドレスは偶数番地、最終番地は奇数番地です <エラーメッセージ> 先頭アドレスが奇数番地...「Invalid Start Address」、最終アドレスが偶数番地...「Invalid End Address」 ● サイズ L (ロングワード単位) で表示を行う場合、先頭アドレスは 4 * N 番地、最終番地は 4 * N + 3 番地です ● D コマンドで内蔵周辺機能のレジスタ領域を表示した場合、メモリ内容の 16 進数と ASCII コードの表示が異なることがあります 	

M メモリ内容の表示・変更

コマンド	例
表示 : M <アドレス><サイズ> <input type="button" value="Enter"/>	H' FFE501 番地と H' FFE502 番地の内容を H' AA と H' BC に変更 (バイト単位)
指定されたアドレスのメモリ内容を、<サイズ>で指定した単位で表示 ＜アドレス＞: 表示・変更を行うメモリの実頭アドレス ＜サイズ>: 表示・変更の単位指定 B :1バイト単位 W :2バイト単位 L :4バイト単位 省略時 :1バイト単位	: M FFE500 <input type="button" value="Enter"/> FFE500 00 ? <input type="button" value="Enter"/> FFE501 3B ? AA <input type="button" value="Enter"/> FFE502 23 ? BC <input type="button" value="Enter"/> FFE503 D5 ? ^ <input type="button" value="Enter"/> FFE502 BC ? ^ <input type="button" value="Enter"/> FFE501 AA ? . <input type="button" value="Enter"/>
ワード単位の表示、変更	: M FFE500; W <input type="button" value="Enter"/> FFE500 BCD5 ? 1234 <input type="button" value="Enter"/>
変更 上記に続いて、次の入力を行います 次のメモリ : <input type="button" value="Enter"/> 前のメモリ : ^ <input type="button" value="Enter"/> <データ>変更 : <データ> <input type="button" value="Enter"/> Mコマンド終了 :. <input type="button" value="Enter"/> ←ピリオド	ロングワード単位の表示、変更 : M FFE500 ; L <input type="button" value="Enter"/> FFE500 BCD567D1 ? 12345678 <input type="button" value="Enter"/>
<ul style="list-style-type: none"> ● M コマンドではメモリ内容の変更の際にベリファイエラーが検出されると、再び当該アドレスの内容を表示して入力待ち状態となります ● 内蔵周辺機能のレジスタ領域に対してはベリファイチェックを行いません 	

モニタソフトのヘルプ表示

コマンド一覧	
: _ ? <input type="button" value="Enter"/>	: _ の待ち受け状態で、「?」を入力し <input type="button" value="Enter"/>

HSB8S2378ST コネクタ信号表

J1 CPU 拡張バス(60P)

NO.	信号名	NO.	信号名
1	- GND	2	- GND
3	109 PG2/*CS2/*RAS2/*RAS	4	110 PG3/*CS3/*RAS3/*CAS
5	- NC	6	84 PF0/*WAIT
7	- NC	8	- NC
9	94 PF7/φ	10	3 P80>(*IRQ0)/*EDREQ2
11	40 NMI	12	92 *RES ⁽¹⁾
13	90 PF6/*AS	14	87 PF3/*LWR
15	88 PF4/*HWR	16	89 PF5/*RD
17	31 PA7/A23/*IRQ7	18	30 PA6/A22/*IRQ6
19	29 PA5/A21/*IRQ5	20	28 PA4/A20/*IRQ4
21	27 PA3/A19	22	26 PA2/A18
23	24 PA1/A17	24	23 PA0/A16
25	22 PB7/A15	26	21 PB6/A14
27	20 PB5/A13	28	19 PB4/A12
29	17 PB3/A11	30	16 PB2/A10
31	15 PB1/A9	32	14 PC8/A8
33	13 PC7/A7	34	12 PC6/A6
35	11 PC5/A5	36	9 PC4/A4
37	8 PC3/A3	38	7 PC2/A2
39	6 PC1/A1	40	5 PC0/A0
41	80 PD7/D15	42	79 PD6/D14
43	78 PD5/D13	44	77 PD4/D12
45	76 PD3/D11	46	75 PD2/D10
47	74 PD1/D9	48	73 PD0/D8
49	71 PE7/D7	50	69 PE6/D6
51	68 PE5/D5	52	67 PE4/D4
53	66 PE3/D3	54	65 PE2/D2
55	64 PE1/D1	56	63 PE0/D0
57	- VCC	58	- VCC
59	- GND	60	- GND

(1)オープンコレクタでドライブ

J2 I/O (40P)

NO.	信号名	NO.	信号名
1	- GND	2	- GND
3	142 P30/TxD0/IrTxD <J13_3>	4	141 P31/TxD1 <J12_6>
5	140 P32/RxD0/IrRxD/SDA1 <J18_4>	6	139 P33/RxD1/SCL1 <J18_1>
7	138 P34/SCK0/SCK4/SDA0 <J17_4>	8	137 P35/SCK1/SCL0>(*OE)/(CKE) <J17_1>
9	136 P53/*ADTRG/*IRQ3	10	135 P52/SCK2/*IRQ2
11	134 P51/RxD2/*IRQ1	12	133 P50/TxD2/*IRQ0
13	- GND	14	- GND
15	128 P97/AN15/DA5	16	127 P96/AN14/DA4
17	126 P95/AN13/DA3	18	125 P94/AN12/DA2
19	124 P93/AN11	20	123 P92/AN10
21	122 P91/AN9	22	121 P90/AN8
23	120 P47/AN7/DA1	24	119 P46/AN6/DA0
25	118 P45/AN5	26	117 P44/AN4
27	116 P43/AN3	28	115 P42/AN2
29	114 P41/AN1	30	113 P40/AN0
31	- GND	32	- GND
33	112 Vref	34	106 P65/TMO1/*DACK1/*IRQ13
35	105 P64/TMO0/*DACK0/*IRQ12	36	104 P63/TMCI1/*TEND1/*IRQ11
37	- VCC	38	- VCC
39	- GND	40	- GND

J4 I/O (40P)

NO.	信号名	NO.	信号名
1	- GND	2	- GND
3	86 PF2/*IRQ15/*LCAS/DQML	4	85 PF1/*IRQ14/*UCAS/DQMU
5	83 P62/TMCI0/*TEND0/*IRQ10	6	82 P61/TMRI1/*DREQ1/*IRQ9
7	81 P60/TMRI0/DREQ0/*IRQ8	8	61 P85>(*IRQ5)/SCK3/*EDACK3
9	60 P84>(*IRQ4)/*EDACK2	10	59 P83/(IRQ3)/RxD3/*ETENDS
11	58 P27/PO7/TIOCB5>(*IRQ15)	12	57 P26/PO6/TIOCA5>(*IRQ14)
13	56 P25/PO5/TIOCB4(*IRQ13)	14	55 P24/PO4/TIOCA1/RxD4(*IRQ12)
15	54 P23/PO3/TIOCD3/TxD4(*IRQ11)	16	53 P22/PO2/TIOCC3(*IRQ10)
17	52 P21/PO1/TIOCB3(*IRQ9)	18	51 P20/PO0/TIOCA3(*IRQ8)
19	49 P17/PO15/TIOCB2/TCLKD/*EDRAK3	20	48 P16/PO14/TIOCA2/*EDRAK2
21	47 P15/PO13/TIOCB1/TCLKC	22	46 P14/PO12/TIOCA1
23	45 P13/PO11/TIOCD0/TCLKB	24	44 P12/PO10/TIOCC0/TCLKA
25	43 P11/PO9/TIOCB0	26	42 P10/PO8/TIOCA0
27	37 PH2/*CS6(*IRQ6)	28	36 PH1/*CS5/*RAS5/SDRAMφ
29	35 PH0/*CS4/*RAS4/*WE	30	34 P82(*RQ2)/*ETEND2
31	33 P81(*IRQ1)/TxD3/*EDREQ3	32	- NC
33	- NC	34	- NC
35	- NC	36	- NC
37	- VCC	38	- VCC
39	- GND	40	- GND

J3 FLASH インタフェース (20P)

NO	I/F	信号名	NO	I/F	信号名
1	*RES	92 *RES	2	GND	GND
3	FWE	- FWE ⁽²⁾	4	GND	GND
5	MD0	- NC	6	GND	GND
7	MD1	- NC	8	GND	GND
9	I/O0	- I/O0 ⁽²⁾	10	GND	GND
11	I/O1	- NC	12	GND	GND
13	I/O2	- NC	14	GND	GND
15	TXD	141 P31/TxD1	16	GND	GND
17	RXD	139 P33/RxD1/SCL1	18	Vin	VCC
19	SCK	137 P35/SCK1/SCL0(*OE)/(CKE)	20	Vin	VCC

※弊社オンボードプログラマ端子設定は動作モードの項をご覧下さい

(2)回路図参照

J6 H-UDI (14P)

NO.	信号名	NO.	信号名
1	130 PG4/*BREQ0	2	GND
3	136 P53/*ADTRG/*IRQ3	4	GND
5	39 *WDTOVF	6	GND
7	- (RES)	8	VCC
9	131 PG5/*BACK	10	GND
11	132 PG6/*BREQ	12	GND
13	92 *RES	14	GND

※オンチップエミュレーション対応デバッグインタフェース

J9 RS232C (10P)

NO.	信号名	NO.	信号名
1	- NC	2	NC
3	141 P31/TxD1	4	J9_6
5	139 P33/RxD1/SCL1	6	J9_4
7	- NC	8	NC
9	- NC	10	GND

J8 PIO (20P)

NO.	信号名	NO.	信号名
1	GND	2	GND
3	PO0 73 PD0/D8	4	PO1 74 PD1/D9
5	PO2 75 PD2/D10	6	PO3 76 PD3/D11
7	PO4 77 PD4/D12	8	PO5 78 PD5/D13
9	PO6 79 PD6/D14	10	PO7 80 PD7/D15
11	PI0 79 PD6/D14	12	PI1 80 PD7/D15
13	PI2 77 PD4/D12	14	PI3 78 PD5/D13
15	PI4 75 PD2/D10	16	PI5 76 PD3/D11
17	PI6 73 PD0/D8	18	PI7 74 PD1/D9
19	GND	20	GND

※詳細は回路図にてご確認下さい

IIC バス

コネクタ	NO.	信号名
J10	1	- VCC
	2	137 P35/SCK1/SCL0(*OE)/(CKE)
	3	138 P34/SCK0/SCK4/SDA0
	4	- GND
J11	1	- VCC
	2	139 P33/RxD1/SCL1
	3	140 P32/RxD0/IrRxD/SDA1
	4	- GND

スイッチ

SW1	76 PD3/D11
SW2	75 PD2/D10
SW3	74 PD1/D9
SW4	73 PD0/D8
SW5	92 *RES
SW6-1	143 JMD0
SW6-2	144 JMD1
SW6-3	1 JMD2
SW6-4	LED

スルーホール

J22	107 PG0/*CS0
J35	142 P30/TxD0/IrTxD <J13_1>
J36	140 P32/RxD0/IrRxD/SDA1 <J13_4>

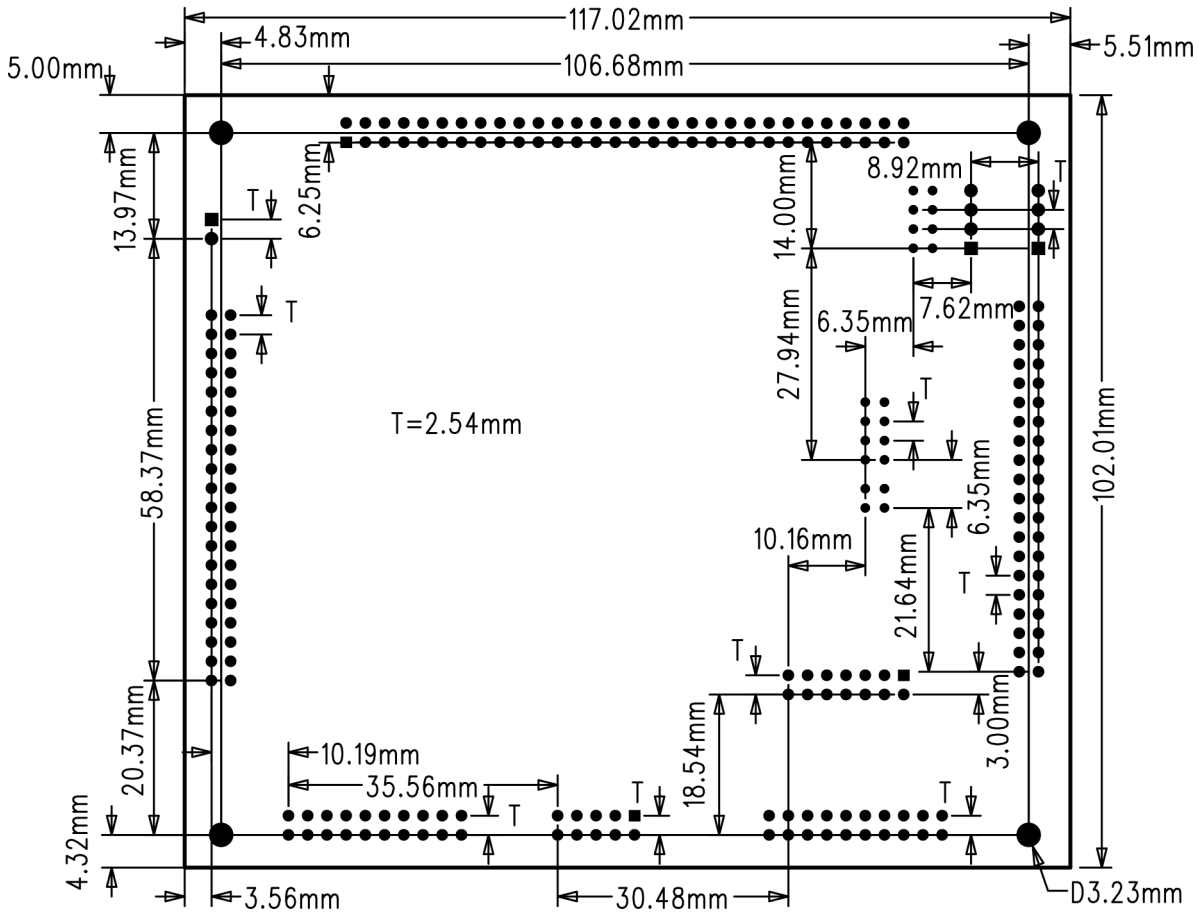
注意！各コネクタのピン配列及びコネクタ切り欠き位置は、前述のボード配置図にて必ずご確認下さい

信号名称の前にマイコン端子番号が付記されています。

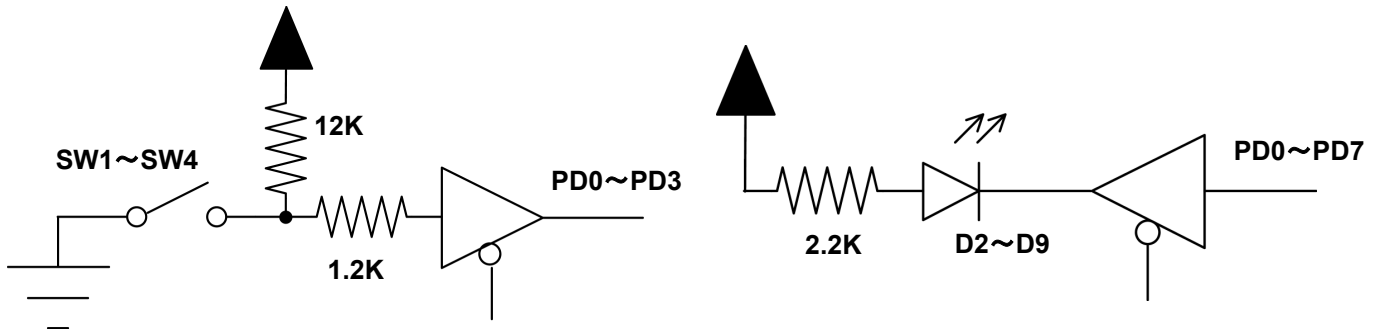
*は負論理です。NCは未接続です。

※J6 H-UDI I/F のコネクタピン番号とルネサス エレクトロニクスのコネクタとピン番号の数が一部異なる場合がございますのでご注意ください。

寸法図



評価用 SW・LED 回路図



最新情報については弊社ホームページをご活用ください URL : <http://www.hokutodenshi.co.jp>

F-ZTAT™は株式会社ルネサス エレクトロニクス社の商標です。

Windows は Microsoft 社の商品です。ハイパーターミナルは Hilgraeve, Inc. 社の登録商標です。

その他本マニュアル中の商品名は、各社の商標または登録商標です。

H8S/2378F スタータ キット 取扱説明書 © 2004-2014 北斗電子 Printed in Japan 2004 年 3 月 12 日初版発行 REV.4.0.0.0(140818)

発行 株式会社 **北斗電子** TEL 011-640-8800 FAX 011-640-8801 〒060-0042 札幌市中央区大通西 16 丁目 3 番地 7
 e-mail: support@hokutodenshi.co.jp(サポート用)、order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用) URL: <http://www.hokutodenshi.co.jp>